

TUGAS AKHIR
DASAR PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN
ARSITEKTUR (DP3A)

“INTEGRATED MIXED-USE BUILDING DI KADIPIRO, SURAKARTA”



Diajukan Untuk Melengkapi Persyaratan Guna Mencapai
Derajat Sarjana Strata 1 (S1) Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Oleh:

ARDHIANSYAH IRSYADI

D 300 140 117

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2018

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR
DASAR PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN
ARSITEKTUR (DP3A)

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Judul : *INTEGRATED MIXED-USE BUILDING* DI KADIPIRO,
SURAKARTA
Penyusun : ARDHIANSYAH IRSYADI
NIM : D 300 140 117

Disetujui untuk disampaikan di depan Dewan Penguji
Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Telah diperiksa dan disahkan oleh:

Surakarta, 18 Oktober 2018

Pembimbing



Wisnu Setiawan, S.T., M.Arch., Ph.D.

NIK. 880

LEMBAR PENILAIAN

TUGAS AKHIR DASAR PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR (DP3A)

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Judul : *INTEGRATED MIXED-USE BUILDING* DI KADIPIRO,
SURAKARTA
Penyusun : ARDHIANSYAH IRSYADI
NIM : D 300 140 117

Setelah melalui tahapan pengujian
dihadapan Dewan Penguji pada tanggal 28 Juni 2018
Dinyatakan Lulus dengan nilai angka/huruf 78,6 / A₄

Surakarta, 28 Juni 2018

Dewan Penguji:

1. Pembimbing : Wisnu Setiawan, S.T., M.Arch., Ph.D. ()

2. Penguji : Dr. Ir. Widyastuti Nurjayanti, M.T. ()

LEMBAR PENILAIAN

TUGAS AKHIR

DASAR PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR (DP3A)

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Judul : *INTEGRATED MIXED-USE BUILDING* DI KADIPIRO,
SURAKARTA
Penyusun : ARDHIANSYAH IRSYADI
NIM : D 300 140 117

Setelah melalui tahapan pengujian
dihadapan Dewan Penguji pada tanggal ... *15 Oktober 2018*
Dinyatakan ... *Lulus* dengan nilai angka/huruf ... *77,22 / A* *ya*

Surakarta, *15 Oktober* 2018

Dewan Penguji:

1. Pembimbing : Wisnu Setiawan, S.T., M.Arch., Ph.D. (.....) *[Signature]*
2. Penguji 1 : Ir. Nurhasan, M.T. (.....) *[Signature]*
3. Penguji 2 : MS. Priyono Nugroho, S.T., M.T. (.....) *[Signature]*

Dekan Fakultas Teknik

a.n. Ketua Program Studi Arsitektur
Sekretaris Prodi-1

[Signature]
Ir. Sri Sunarjono, M.T., Ph.D., IPM
NIK. 682

[Signature]
Ronim Azizah, S.T., M.T.
NIK. 730

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa: (1) di dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjana di suatu perguruan tinggi lainnya; (2) sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain; kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka; serta (3) Dasar Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur (DP3A) ini disusun mengikuti kaidah penulisan ilmiah yang baku dan benar.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 18 Oktober 2018

Penulis,



Ardhiansyah Irsyadi

NIM D 300 140 117

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatu,

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Dasar Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur (DP3A) dengan judul ***Integrated Mixed-Use Building di Kadipiro, Surakarta***.

Penulisan Tugas Akhir Dasar Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur (DP3A) ini merupakan salah satu syarat akademis bagi mahasiswa Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta untuk meraih gelar Sarjana (S1). Penyusunan dan penulisan laporan berdasarkan pada penelitian yang telah dilakukan oleh penulis.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis baik itu tenaga, pemikiran, maupun dalam segi material, yaitu:

1. Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang selalu diberikan kepada penulis sehingga dapat melaksanakan dan menyelesaikan Tugas Akhir Dasar Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur (DP3A) dengan lancar.
2. Kedua orang tua penulis dan kedua saudara penulis, Mas Alfin dan Syifa, yang telah mendoakan serta selalu mendukung dan memberi semangat kepada penulis dalam menyusun laporan.
3. Ibu Dr. Ir. Widyastuti Nurjayanti, M.T., selaku Ketua Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Ibu Ir. Indrawati, M.T., selaku dosen dan Pembimbing Akademik penulis.
5. Bapak Wisnu Setiawan, S.T., M.Arch., Ph.D, selaku dosen pembimbing penulis selama menyusun Tugas Akhir Dasar Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur (DP3A) yang senantiasa memberikan kritik dan saran yang membangun kepada penulis.
6. Ibu Suharyani, S.T., M.T., selaku Koordinator Tugas Akhir Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

7. Bapak Robby, sebagai salah satu pihak kontraktor yang menangani terkait pembebasan lahan proyek Stasiun Kereta Api Bandara di Kadipiro yang membantu penulis memperoleh data dan informasi yang dibutuhkan.
8. Bambang, Intan, dan Fadhillah, terima kasih atas segala bantuan dan semangat yang telah diberikan kepada penulis.
9. SIUT dan teman-teman seperjuangan Studio Tugas Akhir Periode Juli-Oktober 2018 yang selalu memberikan canda dan tawa serta dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
10. Teman-teman seperjuangan khususnya seluruh mahasiswa Program Studi Arsitektur angkatan 2014 yang banyak membantu dan memberi semangat kepada penulis.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung dalam menyusun Tugas Akhir Dasar Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur (DP3A).

Penulis menyadari bahwa di dalam penyusunan Tugas Akhir Dasar Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur (DP3A) ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Demikian laporan ini penulis susun, semoga bermanfaat bagi kita semua dan para pembacanya terutama rekan-rekan Program Studi Arsitektur.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Surakarta, 2018

Penyusun

Ardhiansyah Irsyadi

D300140117

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENILAIAN.....	iii
LEMBAR PENILAIAN.....	iv
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
ABSTRAK.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Pengertian Judul.....	1
1.2. Latar Belakang	2
1.3. Rumusan Masalah	5
1.4. Tujuan	6
1.5. Batasan dan Lingkup Pembahasan.....	6
1.5.1. Batasan Pembahasan	6
1.5.2. Lingkup Pembahasan	6
1.6. Metode Pengumpulan Data.....	6
1.7. Sistematika Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Tinjauan Umum Stasiun Kereta Api.....	9
2.1.1. Pengertian dan Fungsi Stasiun Kereta Api.....	9
2.1.2. Jenis Stasiun Kereta Api	9
2.1.3. Persyaratan Teknis Bangunan Stasiun Kereta Api.....	13
2.1.4. Kebutuhan Ruang dan Persyaratan Penempatan Gedung Stasiun Kereta Api	14
2.1.5. Standar Perancangan Bangunan Stasiun Kereta Api.....	15
2.2. Tinjauan Umum <i>Mixed-Use Building</i>	19
2.2.1. Pengertian <i>Mixed-Use Building</i>	19
2.2.2. Gambaran Umum <i>Mixed-Use Building</i>	20
2.2.3. Keuntungan Bangunan <i>Mixed-Use</i>	21
2.2.4. Macam Konfigurasi Bangunan <i>Mixed-Use</i>	22

2.2.5. Elemen dalam Mendesain Bangunan <i>Mixed-Use</i>	23
2.2.6. Contoh Penerapan Bangunan <i>Mixed-Use</i>	25
2.3. Tinjauan Umum <i>Transit Oriented Development</i> (TOD).....	29
2.3.1. Pengertian <i>Transit Oriented Development</i> (TOD).....	29
2.3.2. Gambaran Umum <i>Transit Oriented Development</i> (TOD)	29
2.3.3. Jenis <i>Transit Oriented Development</i> (TOD).....	30
2.3.4. Keuntungan Penggunaan Konsep <i>Transit Oriented Development</i> (TOD).....	31
2.3.5. Contoh Penerapan <i>Transit Oriented Development</i> pada Bangunan.....	31
2.4. Ringkasan.....	35
BAB III GAMBARAN UMUM LOKASI PERENCANAAN	39
3.1. Kondisi Eksisting Kecamatan Banjarsari.....	39
3.1.1. Kondisi Geografis	39
3.1.2. Kependudukan	40
3.1.3. Pariwisata dan Perdagangan.....	40
3.2. Rencana Tata Ruang dan Wilayah Kecamatan Banjarsari.....	41
3.3. Analisa Pemilihan Site di Kelurahan Kadipiro	47
3.3.1. Lokasi Site	48
3.3.2. Pertimbangan Lokasi Site	49
3.4. Analisa dan Konsep Site	49
3.4.1. Kondisi Eksisting Site.....	49
3.4.2. Proses Pencapaian Site.....	52
3.4.2. Orientasi dan View.....	53
3.4.3. Cahaya Matahari	55
3.4.4. Kebisingan	55
3.4.5. Zonifikasi Site.....	56
BAB IV ANALISA PENDEKATAN SERTA KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN.....	58
4.1. Analisa dan Konsep Ruang.....	58
4.1.1. Konsep Umum	58
4.1.2. Analisa Pelaku dan Pola Kegiatan	59
4.1.3. Program Ruang dan Besaran Ruang	62
4.1.4. Zonifikasi	70
4.1.5. Organisasi Ruang	72
4.2. Analisa dan Konsep Tampilan Bangunan	84

4.2.1. Analisa Pendekatan dan Konsep Bentuk Bangunan	84
4.2.2. Analisa Pendekatan dan Konsep Interior	87
4.2.3. Analisa dan Konsep Sistem Struktur.....	89
4.2.4. Analisa dan Konsep Utilitas.....	91
DAFTAR PUSTAKA.....	98
LAMPIRAN	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Trase Jalur Kereta Api Bandara Adi Soemarmo	3
Gambar 2. Ilustrasi penerapan <i>mixed-use building</i> dengan pendekatan TOD.....	5
Gambar 3. Ruang bebas pada jalur rel kereta api	16
Gambar 4. Ruang-ruang pada stasiun penumpang kereta api.....	19
Gambar 5. Konsep tinggal, bekerja, dan bersantai serta keberlanjutan	21
Gambar 6. Keuntungan bangunan dengan konsep <i>mixed-use</i>	22
Gambar 7. Konfigurasi tata letak bangunan <i>mixed-use</i>	23
Gambar 8. Rencana kawasan Technology Square, Atlanta	25
Gambar 9. Site plan kawasan Technology Square, Atlanta	26
Gambar 10. Suasana di Technology Square	27
Gambar 11. Bangunan di Technology Square	27
Gambar 12. Tampak depan Tokyo Midtown.....	28
Gambar 13. Tampak atas dan kawasan dari Tokyo Midtown	28
Gambar 14. Site plan dari Tokyo Midtown.....	28
Gambar 15. Zonifikasi pembagian fungsi gedung pada Tokyo Midtown.....	29
Gambar 16. Potongan dan zonasi pada Marine Gateway	32
Gambar 17. Salah satu denah Marine Gateway	32
Gambar 18. Tampak bangunan pada Marine Gateway	33
Gambar 19. Kawasan Marine Gateway yang terhubung dengan stasiun <i>skytrain</i>	33
Gambar 20. Area plaza pada Marine Gateway	33
Gambar 21. Tampak depan dari Tama Station	34
Gambar 22. Area komersial pada bagian dalam bangunan Tama Station.....	34
Gambar 23. Zonasi dan denah lantai pada bangunan Tama Station	35
Gambar 24. Peta Kecamatan Banjarsari.....	39
Gambar 25. Peta Rencana Struktur Ruang Kota Surakarta Tahun 2011-2031....	42
Gambar 26. Peta Rencana Pola Ruang Kota Surakarta Tahun 2011-2031	43
Gambar 27. Peta Rencana Kawasan Strategis Kota Surakarta	43
Gambar 28. Rencana jalur kereta api bandara dari Bandara Internasional Adi Soemarmo menuju Kota Surakarta.....	44
Gambar 29. Peta Analisa Kawasan TOD Kota Surakarta	45
Gambar 30. Peta Analisa Kawasan Strategis Pertumbuhan Ekonomi Kota Surakarta	46
Gambar 31. Peta Analisa Pemilihan Site di Kelurahan Kadipiro	47
Gambar 32. Lokasi site.....	48
Gambar 33. Lokasi site terpilih.....	50
Gambar 34. Kondisi eksisting di sekitar kawasan site	51
Gambar 35. Site terletak di samping rel kereta api	51
Gambar 36. Analisa kawasan di sekitar site	51
Gambar 37. Analisa proses pencapaian site	52

Gambar 38. Rencana jalur dan sirkulasi kendaraan pada site.....	53
Gambar 39. Analisa orientasi dan view dari arah site.....	54
Gambar 40. Analisa orientasi dan view ke arah site	54
Gambar 41. Analisa cahaya matahari pada site	55
Gambar 42. Analisa tingkat kebisingan pada site	56
Gambar 43. Analisa zonifikasi pada site	57
Gambar 44. Analisa pelaku dan pola kegiatan di stasiun kereta api.....	59
Gambar 45. Analisa pelaku dan pola kegiatan di hotel	60
Gambar 46. Analisa pelaku dan pola kegiatan di kantor.....	61
Gambar 47. Analisa pelaku dan pola kegiatan di ruang ritel.....	61
Gambar 48. Zonifikasi di area stasiun kereta api.....	70
Gambar 49. Zonifikasi di area hotel.....	71
Gambar 50. Zonifikasi di area kantor.....	71
Gambar 51. Zonifikasi di area ruang ritel.....	72
Gambar 52. Organisasi ruang secara horizontal pada bangunan stasiun kereta api	73
Gambar 53. Organisasi ruang secara vertikal pada bangunan stasiun kereta api	73
Gambar 54. Organisasi ruang secara horizontal pada bangunan hotel	75
Gambar 55. Organisasi ruang secara vertikal pada bangunan hotel	76
Gambar 56. Organisasi ruang secara horizontal pada bangunan kantor	77
Gambar 57. Organisasi ruang secara vertikal	78
Gambar 58. Organisasi ruang secara horizontal pada bangunan ritel.....	79
Gambar 59. Organisasi ruang secara vertikal pada bangunan ritel.....	80
Gambar 60. Organisasi ruang secara horizontal pada bangunan gedung parkir..	81
Gambar 61. Organisasi ruang secara vertikal pada bangunan gedung parkir.....	81
Gambar 62. Organisasi ruang keseluruhan bangunan secara horizontal dari Lantai Basement hingga Lantai 3	82
Gambar 63. Organisasi ruang keseluruhan bangunan secara horizontal dari Lantai 4, Lantai 5, Lantai 6, dan Lantai 7-19.....	83
Gambar 64. Organisasi ruang keseluruhan bangunan secara vertikal.....	83
Gambar 65. Susunan awal bangunan	85
Gambar 66. Susunan setelah penambahan massa	85
Gambar 67. Tampak perspektif massa bangunan	85
Gambar 68. Tampak perspektif setelah penambahan massa	85
Gambar 69. Modern dengan garis bentuk asimetris.....	86
Gambar 70. Modern dengan garis yang tegas.....	86
Gambar 71. Tampilan bangunan dengan perpaduan garis yang tegas dan bentuk asimetris	86
Gambar 72. Pola sirkulasi radial.....	87
Gambar 73. Plaza di tengah kawasan bangunan sebagai titik pusat sirkulasi kawasan	87
Gambar 74. Pola sirkulasi linier.....	88
Gambar 75. Teknik <i>direct lighting</i> dan penerapannya pada objek	88

Gambar 76. Teknik <i>indirect lighting</i> dan penerapannya pada fasad bangunan...	88
Gambar 77. Struktur baja profil I.....	89
Gambar 78. Struktur rangka bangunan <i>rigid frame</i> dengan <i>core</i>	90
Gambar 79. Struktur pondasi tiang pancang.....	90
Gambar 80. Detail gambar penyusun sistem pada lift	91
Gambar 81. Tangga sebagai transportasi vertikal.....	92
Gambar 82. Standar tangga.....	92
Gambar 83. Standar eskalator pada bangunan.....	92
Gambar 84. Standar ukuran ramp	93
Gambar 85. Sistem distribusi air bersih secara <i>down feed</i>	94
Gambar 86. Sistem pembuangan air kotor pada bangunan	94
Gambar 87. Jaringan kelistrikan pada bangunan	95
Gambar 88. Kotak Hidran.....	96
Gambar 89. Hidran halaman dan katup Siamese	96
Gambar 90. Detail bagian pada <i>sprinkler</i>	97
Gambar 91. Macam-macam jenis <i>smoke detector</i>	97

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jarak Ruang Bangun Rel Kereta Api.....	16
Tabel 2. Lebar Badan Jalan Rel Kereta Api.....	17
Tabel 3. Ketentuan Lebar Peron Minimal Stasiun Kereta Api.....	18
Tabel 4. Lebar Garis Sempadan Rel Kereta Api	18
Tabel 5. Kebutuhan Ruang Gedung Stasiun Kereta Api.....	37
Tabel 6. Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencarian di Kelurahan Kadipiro .40	
Tabel 7. Jumlah Sarana Perekonomian di Kelurahan Kadipiro.....	40
Tabel 8. Arahan Pembagian Sub Pusat Kota Surakarta Tahun 2011-2031	41
Tabel 9. Pertimbangan Pemilihan Lokasi Site Berdasarkan Aspek Perancangan	49
Tabel 10. Program Ruang dan Besaran Ruang pada Stasiun Kereta Api	62
Tabel 11. Program Ruang dan Besaran Ruang pada Hotel	63
Tabel 12. Program Ruang dan Besaran Ruang pada Kantor	65
Tabel 13. Program Ruang dan Besaran Ruang pada Retail.....	67
Tabel 14. Program Ruang dan Besaran Ruang pada Tempat Parkir.....	69
Tabel 15. Ketinggian dan Koefisien Bangunan di Kota Surakarta.....	69
Tabel 16. Organisasi Ruang dan Total Luas Bangunan pada Stasiun Kereta Api	72
Tabel 17. Organisasi Ruang dan Total Luas Bangunan pada Hotel	74
Tabel 18. Organisasi Ruang dan Total Luas Bangunan pada Kantor	76
Tabel 19. Organisasi Ruang dan Total Luas Bangunan pada Retail.....	78
Tabel 20. Organisasi Ruang dan Total Luas Bangunan pada Gedung Parkir	80
Tabel 21. Luas Total Keseluruhan Bangunan.....	82

INTEGRATED MIXED-USE BUILDING DI KADIPIRO, SURAKARTA

ABSTRAK

Semakin tingginya jumlah penduduk yang berpergian menggunakan pesawat membuat PT. Angkasa Pura I (Persero) berbenah diri dengan menyediakan fasilitas kereta api bandara serta merencanakan membangun stasiun kereta api bandara di Kelurahan Kadipiro, Surakarta. Untuk mendukung fungsi stasiun kereta api bandara tersebut, diperlukan bangunan pendukung berupa bangunan *mixed-use* yang terintegrasi dengan stasiun. Selain itu, untuk meningkatkan fungsi bangunan *mixed-use* yang terintegrasi dengan stasiun kereta api bandara tersebut maka diterapkanlah konsep *transit oriented development* (TOD) ke dalam bangunan. Konsep TOD dirasa sesuai karena bangunan *mixed-use* tersebut berhubungan langsung dengan moda transportasi massal, yaitu kereta api. Dengan menerapkan konsep TOD tersebut, diharapkan bangunan *mixed-use* yang terintegrasi dengan stasiun kereta api bandara juga mampu memenuhi kebutuhan tidak hanya pengguna stasiun tetapi juga masyarakat di sekitar Kelurahan Kadipiro.

Kata kunci: bangunan *mixed-use*, stasiun kereta api bandara, *transit oriented development*, Kadipiro

ABSTRACT

Along with the high frequency of people using airplane for travelling, PT. Angkasa Pura I (Persero) is trying to improve their facility by providing airport rail link and planning to build an airport train station in Kadipiro, Surakarta. To support airport train station's function, a secondary mixed-use building that has integration with the station building is needed. In addition, to improve that integrated mixed-use-airport train station building the concept of transit oriented development (TOD) will be implemented into the building. The concept of TOD is suitable for the integrated mixed-use building because that building has a direct connection with the mass transit, which is train. By implementing the concept of TOD, hopefully the integrated mixed-use building with the airport train station can fulfill the user of the train station's needs along with the people around Kadipiro area.

Keywords: mixed-use building, airport train station, transit oriented development, Kadipiro